LA QUALITÀ DELL'ARIA INDOOR
da fattore invisibile a parametro misurabile

Netco, azienda del Gruppo Rupes con oltre 30 anni di esperienza nelle tecnologie professionali per la filtrazione dell'aria, ha sviluppato Niveus, un sistema progettato per purificare, monitorare e documentare la qualità dell'aria indoor in ambienti ad alta permanenza di persone.



Per molto tempo la qualità dell'aria degli ambienti chiusi è stata considerata un elemento secondario nella progettazione e nella gestione degli spazi destinati alle persone. Oggi, invece, le evidenze scientifiche e l'evoluzione normativa stanno modificando profondamente questo approccio. L'aria indoor non è più soltanto una questione di comfort percepito, ma un parametro misurabile che incide direttamente su salute, benessere, produttività e sostenibilità.

In qualsiasi ambiente caratterizzato da una permanenza prolungata di persone, dalle scuole agli uffici, dagli spazi commerciali alle strutture sanitarie, si accumulano particelle e sostanze spesso invisibili: PM1, PM2.5, PM10, anidride carbonica, composti organici volatili, allergeni, batteri e virus.

La presenza di questi inquinanti può aumentare senza che occupanti, responsabili della sicurezza o gestori dell'edificio abbiano strumenti adeguati per percepirne l'entità reale.

L'evoluzione culturale che sta investendo il tema della qualità dell'aria nasce proprio da questa consapevolezza: ciò che non si vede può comunque avere effetti concreti sulle

Niveus

https://netconiveus.com/

persone. La possibilità di misurare, monitorare e documentare in modo continuo i parametri dell'aria rappresenta oggi un passaggio fondamentale per trasformare una percezione soggettiva in un dato oggettivo e verificabile.

La scuola come caso di studio

Un contributo significativo a questo cambiamento arriva dagli studi condotti sul contesto scolastico, considerato dagli esperti un ambiente particolarmente sensibile. In una scuola, infatti, si combinano tre fattori critici: alta densità di occupazione, lunga permanenza giornaliera e presenza di bambini in età di sviluppo dell'apparato respiratorio.

Un alunno trascorre circa 1.000 ore all'anno in aula e dispone mediamente di uno spazio compreso tra 2 e 3 metri quadrati, una densità molto superiore rispetto a quella tipica degli uffici.

Proprio in ambito scolastico è stato realizzato uno studio randomizzato controllato indipendente promosso dal Politecnico di Milano e dal CMCC, il Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici. La ricerca ha coinvolto oltre 2.000 studenti di 95 classi, monitorati nell'anno scolastico 2023-2024.

Lo studio ha misurato gli effetti dell'impiego di sistemi professionali per la gestione della qualità dell'aria indoor basati su Niveus, la tecnologia sviluppata da Netco per purificare, monitorare e documentare la qualità dell'aria negli ambienti indoor professionali.

I numeri che dimostrano l'impatto

I risultati indicano una riduzione del 32% della concentrazione di PM2.5 nelle aule trattate rispetto ai gruppi













di controllo. Parallelamente è stata registrata una diminuzione del 12,5% delle assenze per malattia. Si tratta di dati particolarmente rilevanti perché mostrano una correlazione tra il miglioramento della qualità dell'aria e indicatori concreti legati alla salute e alla continuità della presenza negli ambienti di studio.

L'importanza di questi risultati va oltre il contesto scolastico. Gli stessi principi possono essere applicati a tutti gli ambienti indoor ad alta permanenza, nei quali la qualità dell'aria rappresenta un elemento strategico per la tutela delle persone e per l'efficienza organizzativa. Uffici, hotel, ristoranti, spazi retail, strutture sanitarie, biblioteche e sedi pubbliche condividono infatti la necessità di gestire in modo professionale l'esposizione agli inquinanti aerodispersi.

Tecnologia, monitoraggio e dati

Alla base dell'approccio sviluppato da NETCO si trova Niveus, un sistema professionale che integra tre elementi fondamentali: filtrazione, fluidodinamica e monitoraggio continuo della qualità dell'aria. La filtrazione impiega filtri ULPA ad altissima efficienza, progettati per captare microparticelle comprese tra 0,001 e 10 micron, con superfici filtranti fino a 17 metri quadrati a seconda del modello. La fluidodinamica ottimizza i flussi di cattura e di immissione dell'aria, consentendo di convogliare continuamente verso i filtri le particelle sospese. Il monitoraggio, infine, permette di raccogliere dati in tempo reale e di conservarne lo storico attraverso piattaforme cloud dedicate.

I parametri rilevati comprendono anidride carbonica, PM1, PM2.5, PM4, PM10, VOC, temperatura e umidità. La disponibilità di questi dati consente non solo di verificare l'efficacia delle azioni intraprese, ma anche di costruire una documentazione tecnica utile nelle attività di reporting e nella gestione della sostenibilità aziendale.

Fonte dello studio: Bonan, G., Granella, F., Renna, S., Sarmiento, L., Tavoni, M. (2025), The Effect of Air Purifiers in Schools, RFF Working Paper 25-17, Resources for the Future.

Normative, ESG e nuove responsabilità

Un aspetto particolarmente interessante riguarda il rapporto tra qualità dell'aria ed evoluzione normativa. In Italia il tema sta assumendo una rilevanza crescente sia negli edifici scolastici sia nei luoghi di lavoro. Il quadro normativo richiama progressivamente l'esigenza di valutare, monitorare e documentare le condizioni ambientali indoor. Tra i riferimenti citati figurano il D.Lgs. 81/2008 per la tutela della salute nei luoghi di lavoro, la norma UNI 11976:2025 dedicata alla valutazione della qualità dell'aria interna negli edifici civili e le più recenti disposizioni che interessano il settore scolastico e gli appalti pubblici.

La disponibilità di dati storici e misurazioni continue introduce inoltre una nuova dimensione nel campo della sostenibilità. La qualità dell'aria entra infatti tra gli indicatori utili per supportare percorsi ESG e certificazioni internazionali come WELL Building Standard e RESET Air Protocol. La possibilità di dimostrare in modo documentato gli interventi effettuati e i risultati ottenuti rappresenta un elemento sempre più importante nella rendicontazione verso stakeholder, collaboratori e comunità di riferimento.

La qualità dell'aria come investimento

Accanto ai benefici sanitari e organizzativi emerge anche una valutazione economica. L'analisi sviluppata dal Politecnico di Milano e dal CMCC ha confrontato, su un orizzonte di dieci anni, i costi della tecnologia, inclusi consumi energetici, manutenzione e sostituzione dei filtri, con i benefici economici generati dalla riduzione delle assenze per malattia. Il risultato evidenzia un ROI stimato dell'860%, dato che colloca la qualità dell'aria non soltanto come tema di salute e sostenibilità, ma anche come investimento misurabile.

Il nuovo paradigma degli edifici

La cultura tecnica contemporanea sta progressivamente riconoscendo che la qualità dell'aria rappresenta una delle infrastrutture invisibili più importanti degli edifici. Così come oggi nessuno metterebbe in discussione la necessità di monitorare consumi energetici, sicurezza o comfort termico, allo stesso modo la misurazione dell'aria sta diventando un parametro centrale nella gestione degli ambienti costruiti.

In questo scenario, soluzioni come Niveus propongono un cambio di paradigma: non limitarsi a purificare l'aria, ma renderla un dato oggettivo, continuo e documentabile. Perché la qualità dell'aria, come evidenziano le più recenti ricerche e normative, non è più soltanto una percezione. È una misura che può essere controllata, verificata e trasformata in valore per le persone e per le organizzazioni.

